

LAB 475 S

***Fonte de energia de
tensão constante***



Manual de Instruções

--- página em branco ---

INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos produzidos por ESAB S.A. respeitando-se as características individuais de cada modelo.
- Seguir rigorosamente as instruções contidas no presente Manual e respeitar os requisitos e demais aspectos do processo de soldagem a ser utilizado.
- Não instalar, operar ou fazer reparos neste equipamento sem antes ler e entender este Manual.
- Antes da instalação, ler os Manuais de instruções dos acessórios e outras partes (reguladores de gás, pistolas ou tochas de soldar, horímetros, controles, medidores, relés auxiliares, etc) que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.
- Certificar-se de que todo o material necessário para a realização da soldagem foi corretamente especificado e está devidamente instalado de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.
- Quando usados, verificar que:
 - * os equipamentos auxiliares (tochas, cabos, acessórios, porta-eletrodos, mangueiras, etc.) estejam corretamente e firmemente conectados. Consultar os respectivos manuais.
 - * o gás de proteção é apropriado ao processo e à aplicação.
- Em caso de dúvidas ou havendo necessidade de informações ou esclarecimentos a respeito, deste ou de outros produtos ESAB, consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado ESAB.
- ESAB S.A. não poderá ser responsabilizada por qualquer acidente, dano ou parada de produção causados pela não observância das instruções contidas neste Manual ou por não terem sido obedecidas as normas adequadas de segurança industrial.
- Acidentes, danos ou paradas de produção causados por instalação, operação ou reparação deste ou outro produto ESAB efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do Proprietário ou Usuário do equipamento.
- O uso de peças não originais e/ou não aprovadas por ESAB S.A. na reparação deste ou de outros produtos ESAB é da inteira responsabilidade do proprietário ou usuário e implica na perda total da garantia dada.
- Ainda, a garantia de fábrica dos produtos ESAB será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste Manual.

A T E N Ç Ã O !

*** Este equipamento ESAB foi projetado e fabricado de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; conseqüentemente, as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, à operação e à manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada.**

*** Os materiais utilizados para embalagem e as peças descartadas no reparo do equipamento devem ser encaminhados para reciclagem em empresas especializadas de acordo com o tipo de material.**

1) SEGURANÇA

Este manual é destinado a orientar pessoas experimentadas sobre instalação, operação e manutenção da Fonte de Energia LAB 475 S. NÃO se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem estes equipamentos.

É necessário ler com cuidado e entender todas as informações aqui apresentadas.

Lembre-se que:



Choques elétricos podem matar



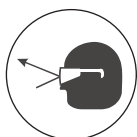
Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde



Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista



Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição



Fagulhas, partículas metálicas e pontas de arame podem ferir os olhos

2) DESCRIÇÃO

2.1) Generalidades

LAB 475 S é Fonte de energia com característica de tensão constante destinada à soldagem industrial pelo processo MIG/MAG.

LAB 475 S permite a soldagem com arames sólidos de aços carbono ou ligados até 1,60 mm de diâmetro, tubulares até 2,40 mm de diâmetro, de aços inoxidáveis, de ligas de alumínio e de outros metais. Pode ainda ser utilizado para aplicações leves do processo Arco Submerso.

A tensão em vazio, e consequentemente a tensão de arco, são ajustadas de forma contínua por meio de um motor, o que permite obter, com precisão, o valor da tensão de soldagem necessária para qualquer aplicação dentro da faixa de utilização.

A indutância, a qual é destinada a adaptar a resposta dinâmica de uma fonte de energia MIG/MAG à transferência por curto-circuito, tem igualmente ajuste contínuo, o que proporciona ótimas condições de

trabalho ao operador.

A ventilação forçada da Fonte LAB garante a sua refrigeração eficiente; as pontes retificadoras de potência, amplamente dimensionadas, asseguram o desempenho em regime industrial.

O gabinete da Fonte LAB é robusto e fácil de ser movimentado pelo local de trabalho uma vez que possui alças, rodas e rodízios e olhal de levantamento; uma plataforma permite colocar um cilindro de gás de proteção com capacidade de até 20 litros que acompanha assim a Fonte no seu deslocamento.

2.2) Fator de Trabalho

Chama-se Fator de trabalho (F.t.) a razão, em por cento, entre o tempo durante o qual uma máquina de soldar pode fornecer uma dada corrente máxima de soldagem (tempo de carga) e um tempo de referência; conforme normas internacionais, o tempo de referência é igual a 10 minutos.

A Fonte de energia LAB 475 S é caracterizada por dois Fatores de trabalho: o Fator de trabalho nominal com valor de 70%, o qual corresponde à capacidade de trabalho da máquina no máximo da sua faixa de corrente, e o Fator de trabalho de 100%.

O Fator de trabalho nominal de 70% significa que a máquina pode fornecer a sua corrente de soldagem máxima durante períodos de 7 min. (carga), cada período devendo ser seguido de um período de descanso (a máquina não fornece corrente de soldagem) de 3 min. ($7 + 3 = 10$ min.), repetidamente e sem que a temperatura dos seus componentes internos ultrapasse os limites previstos por projeto. O mesmo raciocínio se aplica para qualquer valor do Fator de trabalho.

Obs.: na Fonte LAB 475 S, o Fator de trabalho nominal é reforçado a 70%.

O Fator de trabalho de 100% significa que a Fonte pode fornecer a corrente de soldagem especificada (ver Tab. 2.1) ininterruptamente, isto é sem qualquer necessidade de descanso.

Numa máquina de soldar, o Fator de trabalho permitido aumenta até 100% a medida que a corrente de soldagem utilizada diminui; inversamente, o Fator de trabalho permitido diminui a medida que a corrente de soldagem aumenta até o máximo da faixa.

A Tabela 2.1 indica as cargas autorizadas para a Fonte LAB 475 S.

2.3) Características Técnicas

TABELA 2.1

Classe ABNT	I			
Faixa de tensão em vazio (V)	17 - 52			
Corrente máxima (A)	475			
Cargas autorizadas				
- fator de trabalho (%)	70	80	100	
- corrente de soldagem (A)	475	450	400	
- tensão em carga convencional (V)	38,0	36,5	34,0	
Alimentação elétrica (V - Hz)	220/380/440 - 50/60Hz			
Potência aparente nominal (KVA)	17,5			
Classe térmica	F (155 °C)			
Dimensões (l x c x a - mm)	555 x 1065 x 885			
Peso (kg)	180			

3) CONTROLES E COMPONENTES PRINCIPAIS

3.1) - Painel frontal

- a) Chave Liga/Desliga (K6): permite ao operador ligar e desligar a Fonte
- b) Lâmpada piloto (K38): quando acesa, indica que a Fonte está energizada
- c) Terminal de saída negativo: para conexão do cabo Obra
- d) Terminal de saída positivo: para conexão do cabo positivo para o Alimentador de arame
- e) Chave de ajuste de tensão: para ajuste do valor da tensão em vazio lido no instrumento digital.

N.B. : A graduação da escala constitui uma referência para os valores de tensão em vazio dentro da faixa oferecida. A regulagem da tensão em vazio influi sobre o valor da corrente de soldagem

- f) Reostato de indutância (K77): para ajuste da característica dinâmica da Fonte às condições de trabalho com transferência para curto-circuito
- g) Amperímetro/voltímetro digital (K80): para visualização dos parâmetros de soldagem corrente e tensão. Os valores dos parâmetros são memorizados e, após a soldagem, são mantidos afixados no mostrador do instrumento.

3.2) Painel traseiro

- a) Tomada auxiliar (K19): para ligação do cabo de controle do Alimentador de arame
- b) Fusível (K21): para proteção do transformador auxiliar
- c) Fusível (K21.3): para proteção do circuito reversor

4) INSTALAÇÃO

4.1) Recebimento

Ao receber uma Fonte LAB, remover todo o material de embalagem em volta da unidade e verificar a existência de eventuais danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Quaisquer reclamações relativas a danificação em trânsito devem ser dirigidas à empresa transportadora.

Remover cuidadosamente todo e qualquer material que possa obstruir a passagem do ar de ventilação, o que diminuiria a eficiência da refrigeração.

N.B. caso a Fonte LAB não seja instalada de imediato, conservá-la na sua embalagem original e armazená-la em local seco e bem ventilado.

4.2) Local de Trabalho

Para se conseguir uma operação segura e eficiente, vários fatores devem ser considerados ao se determinar o local de trabalho de uma máquina de soldar. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador. É da maior importância que a área de trabalho seja sempre mantida limpa. É necessário deixar um corredor de circulação com pelo menos 700 mm de largura em torno de uma Fonte LAB, tanto para a sua ventilação como para acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva no local de trabalho. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem do ar ambiente restringe o volume de ar disponível para a refrigeração da máquina e leva a um sobreaquecimento dos seus componentes internos. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem não autorizado pelo Fornecedor anula a garantia dada sobre o equipamento.

4.3 - Alimentação Elétrica

Os requisitos para a alimentação elétrica da Fonte LAB 475 S são indicados na sua placa nominal e na Tabela 4.1 do presente Manual. Ela deve ser alimentada a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de forma a garantir o seu melhor desempenho e a reduzir as falhas de soldagem ou danos provocados por equipamentos tais como máquinas de soldar por resistência, prensas de impacto, motores elétricos, etc...

A alimentação elétrica deve sempre ser feita através de uma chave de parede exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados (ver Tab. 4 - 1).

Para a alimentação elétrica de uma Fonte LAB, o usuário pode usar o cabo de entrada fornecido (4 condutores de bitola variável, de acordo com o modelo), ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado, sempre com 4 condutores sendo 3 para a alimentação e 1 para o aterramento.

A Tabela 4-1 abaixo fornece orientação para o dimensionamento dos cabos e dos fusíveis de linha; eventualmente, consultar as normas vigentes.

TABELA 4.1

Tensão de Alimentação (V)	Consumo na Carga Nominal (A)	Condutores de Alimentação (Cu-mm ²)	Fusíveis Retardados (A)
220	46	10	65
380	26	10	40
440	23	10	35

A Fonte LAB 475 S é fornecida para ligação a uma rede de alimentação de 440 V. Caso a tensão de alimentação no local de trabalho seja diferente, as conexões primárias devem ser modificadas como indicado no esquema elétrico (pág. 9). A remoção do painel direito dá acesso direto à barra de terminais das conexões primárias.

Importante: o terminal de aterramento está ligado ao chassi da Fonte. Ele deve estar conectado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral. NÃO ligar o condutor de aterramento do cabo de entrada a qualquer um dos bornes da chave Liga/Desliga, pois isto colocaria o chassi sob tensão elétrica.

Todas as conexões elétricas devem ser firmemente apertadas de forma a não haver risco de faiscamento, sobre-aquecimento ou queda de tensão nos circuitos.

N.B.: NÃO USAR O NEUTRO DA REDE PARA O ATERRAMENTO

4.4) Circuito de Soldagem

O bom funcionamento de uma Fonte LAB depende também de se usar um cabo Obra de cobre, isolado, com o menor comprimento possível e compatível com a(s) aplicação (ões) considerada(s), em bom estado e firmemente preso nos seus terminais; ainda, as conexões elétricas na peça a soldar ou na bancada de trabalho e no soquete "Negativo" da Fonte devem ser firmes. Qualquer que seja o seu comprimento total (o qual deve sempre ser o menor possível) e qualquer que seja a corrente de soldagem empregada, a seção do cabo Obra deve corresponder à corrente máxima que a Fonte utilizada pode fornecer no Fator de trabalho de 100%.

A resistência elétrica do circuito de soldagem provoca quedas de tensão que se somam à queda interna natural da própria Fonte e reduz a tensão de arco e a corrente de solda.

5) OPERAÇÃO

Estando a Fonte LAB ligada à rede elétrica, o Alimentador de arame ligado, o arame do tipo e diâmetro adequados e a pistola de soldar instalados, o circuito do gás de proteção estabelecido e o cabo Obra conectado:

- a) Colocar a chave Liga/Desliga na posição “Liga”; o motor do exaustor passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina e a lâmpada piloto se acende.
- b) Preajustar a tensão de soldagem na Fonte através da chave de ajuste de tensão na máquina ou no cabeçote MEF 32 S.
- c) Preajustar a velocidade de avanço do arame no Alimentador de Arame.

N.B.: Os valores da tensão e da corrente de soldagem dependem, basicamente, do material e do diâmetro do arame usado, da espessura a ser soldada e da posição de soldagem.

- d) Preajustar a vazão do gás de proteção.
- e) Abrir o arco e, se necessário, reajustar a tensão de soldagem, a velocidade do arame e a vazão do gás de proteção. **Para não diminuir a vida útil das escovas de carvão nas Fontes LAB, nunca acionar a chave de ajuste de tensão durante a soldagem.**
- f) Em soldagem com transferência por curto-circuito, ajustar o valor da indutância de forma a adequar a característica dinâmica da Fonte LAB à frequência dos curtos-circuitos.

6) MANUTENÇÃO

Em condições normais de ambiente e de operação, a Fonte LAB 475 S não requerer qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-la internamente pelo menos uma vez por mês com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolamento dos fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem e em outros isolantes; substituí-los se defeituosos.

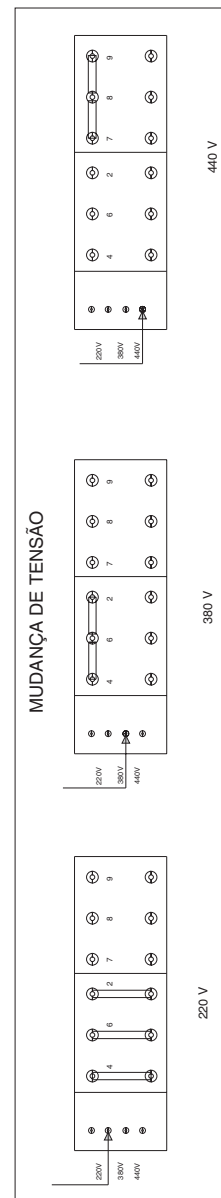
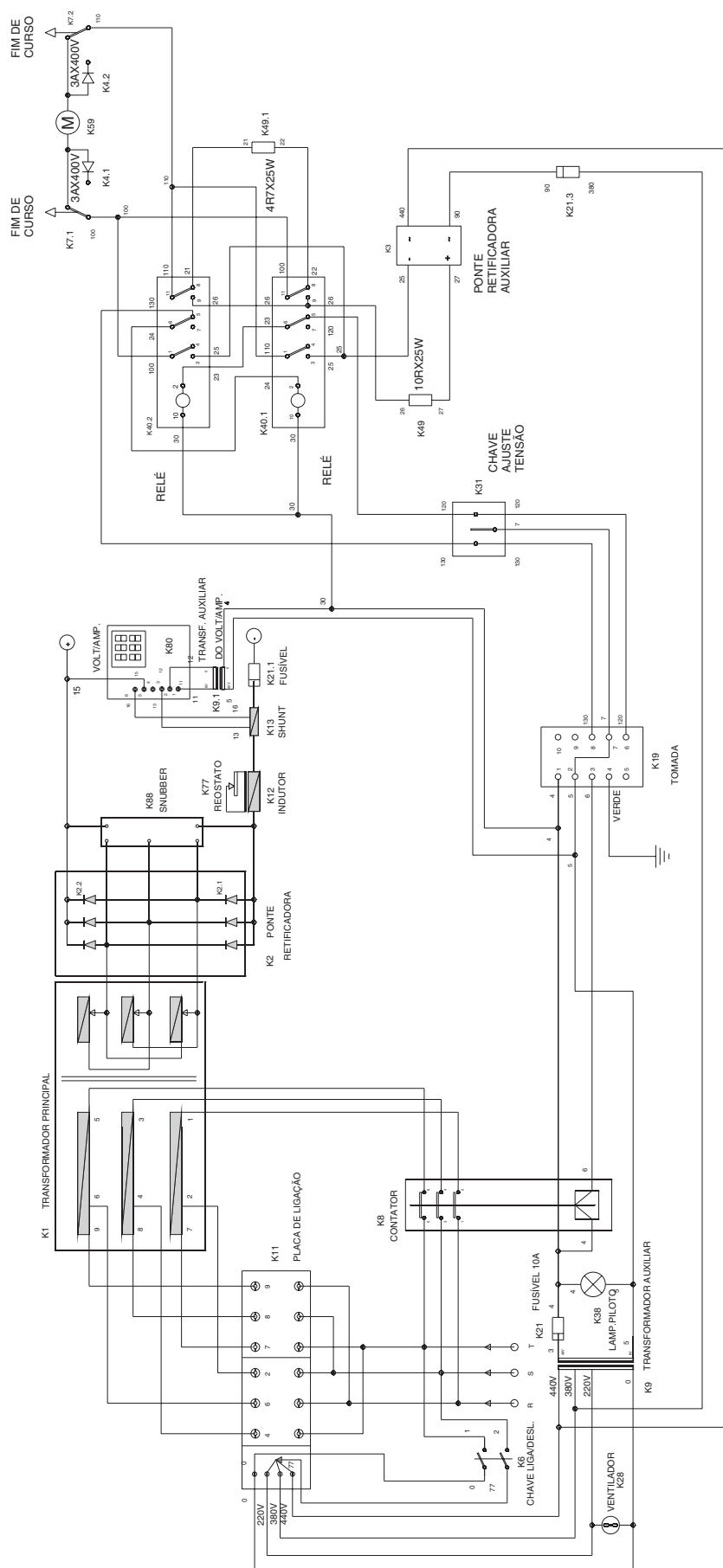
Se sobrecarregados por falta de refrigeração ou uso da Fonte em condições não previstas por ESAB S/A (ver Tabela II - 1), a ponte retificadora poderá danificar-se, abrindo-se ou entrando em curto-circuito. Substituir a ponte retificadora (K2) ou o(s) diodo(s) danificado(s) (K2.1, K2.2).

7) REPARAÇÃO

Para assegurar o funcionamento e o desempenho ótimos de um equipamento ESAB, usar somente peças de reposição originais fornecidas por ESAB S/A ou por ela aprovadas. O emprego de peças não originais ou não aprovadas leva ao cancelamento automático da garantia dada.

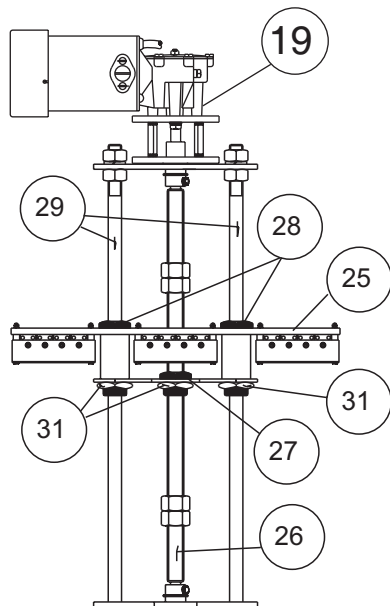
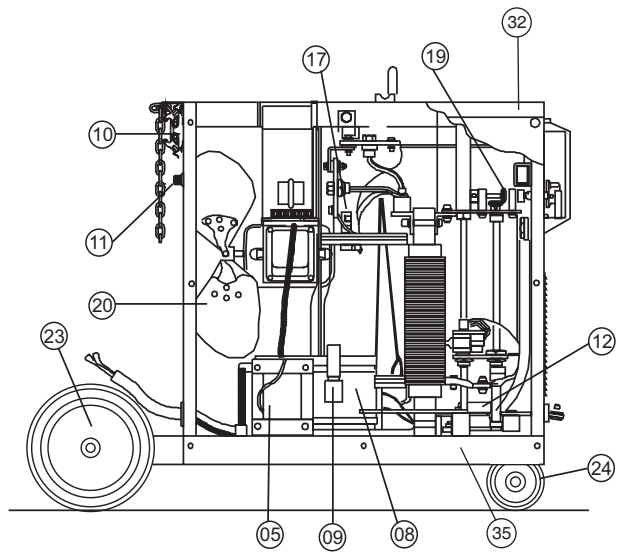
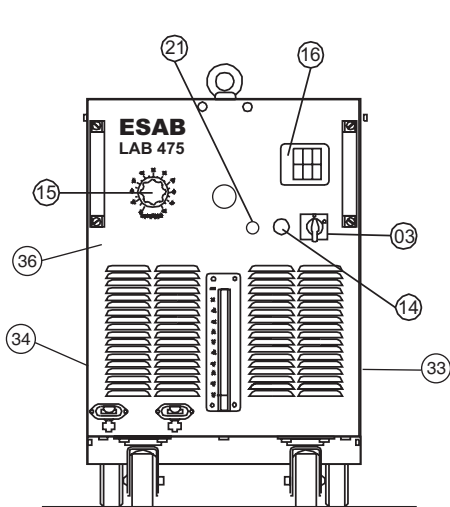
Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das Filiais de Vendas conforme indicado na última página deste Manual. Sempre informar o modelo e o número de série da Fonte.

8) ESQUEMA ELÉTRICO

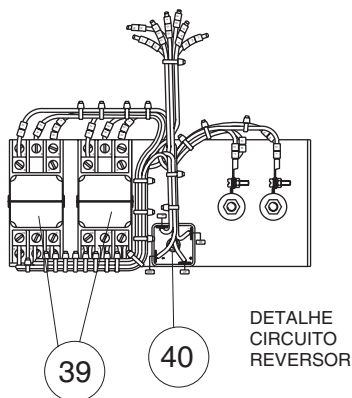
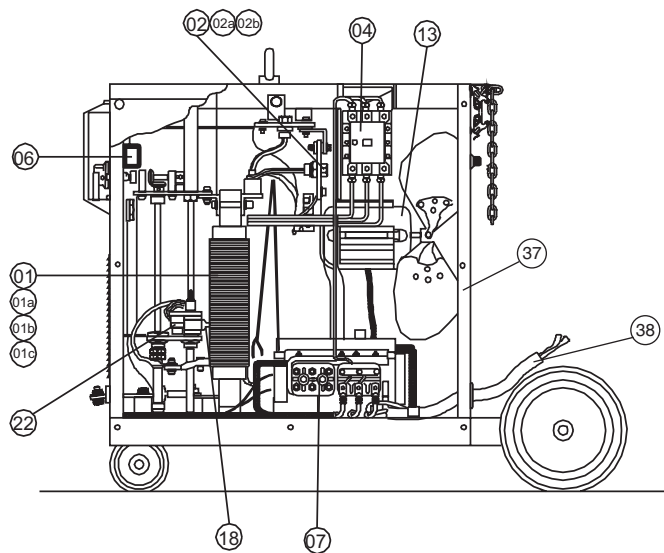


9) COMPONENTES

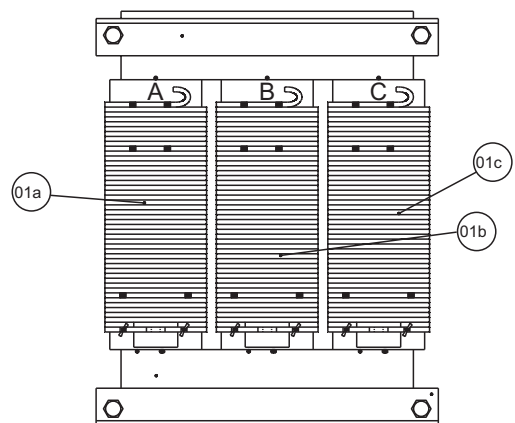
9.1) Desenhos de Conjunto



DETALHE PORTA ESCOVAS



DETALHE
CIRCUITO
REVERSOR



TRANSFORMADOR
VISTO DE FRENTE

9.2) Listas de Peças de Reposição

TABELA 13.1

POS.	ITEM ELÉTRICO	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA
01	K1	Transformador principal	0900983
01a	K1.1	Bobina A	0900093
01b	K1.2	Bobina B	0901316
01c	K1.3	Bobina C	0900785
02	K2	Ponte retificadora	0901383
02a	K2.1	Diodo negativo	0900812
02b	K2.2	Diodo positivo	0900803
03	K6	Chave Liga/Desliga	0901290
04	K8	Contator 110 V	0900513
05	K9	Transformador auxiliar 110 V	0900501
06	K9.1	Transformador 110 V p/ instrumento	0901810
07	K11	Bloco de conexões	0901687
08	K12	Indutância	0900356
09	K13	Shunt	0901356
10	K19	Tomada auxiliar	0901888
11	K21, K21.3	Fusível	0900590
12	K21.1	Fusível 750 A	0901028
13	K28	Motor do Ventilador	0900980
14	K38	Lâmpada piloto 110 V	0901208
15	K77	Reostato	0900780
16	K80	Instrumento digital	0901881
17	K88	Placa "snubber"	0901877
18		Escova de carvão	0900347
19		Motoredutor	0902140
20		Hélice	0900108
21	K31	Chave Ajuste Tensão	0901202
22		Mola da escova	0902021
23		Roda	0901543
24		Rodízio	0901528
25		Conjunto porta-escova	0900351
26		Fuso	0902190
27		Guia do fuso	0902192
28		Guia	0902191
29		Eixo guia	0902193
30		Micro interruptor	0902194
31		Porca especial	0901210
32		Tampa	0900303
33		Lateral direita	0900079
34		Lateral esquerda	0901470
35		Chassi	0900738
36		Painel frontal	0902239
37		Painel traseiro	0902240
38		Cabo de alimentação	0900455
39	K40.1, K40.2	Relé	0901949
40	K3	Ponte Retificadora auxiliar	0902115

TERMO DE GARANTIA

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante ao Comprador/Usuário que seus Equipamentos são fabricados sob rigoroso Controle de Qualidade, assegurando o seu funcionamento e características, quando instalados, operados e mantidos conforme orientado pelo Manual de Instrução respectivo a cada produto.

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento fabricado por ESAB S/A em condições normais de uso, que apresenta falha devido a defeito de material ou por fabricação, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento.

A obrigação da ESAB S/A nas Condições do presente Termo de Garantia, está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do Equipamento quando devidamente comprovado por ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB.

Peças e partes como Roldanas e Guias de Arame, Medidor Analógico ou Digital danificados por qualquer objeto, Cabos Elétricos ou de Comando danificados, Porta Eletrodos ou Garras, Bocal de Tocha/Pistola de Solda ou Corte, Tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

Esta garantia não cobre qualquer Equipamento ESAB ou parte ou componente que tenha sido alterado, sujeito a uso incorreto, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais ESAB, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada por ESAB S/A ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado.

A embalagem e despesas transporte/frete - ida e volta de equipamento que necessite de Serviço Técnico ESAB considerado em garantia, a ser realizado nas instalações da ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB, correrá por conta e risco do Comprador/Usuário - Balcão.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade, somente após a data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida por ESAB S/A Indústria e Comércio e/ou Revendedor ESAB.

O período de garantia para os **Retificadores LAB 475 S** é de 1 ano.



CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: () LAB 475 S

Nº de série:



Informações do Cliente

Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Modelo: () LAI 475 S

Nº de série:

Observações: _____

Revendedor: _____ Nota Fiscal Nº: _____



Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB S.A. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial

Contagem - Minas Gerais

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 2191-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade

--- página em branco ---

--- página em branco ---

A ESAB S/A se reserva o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.

Belo Horizonte (MG)	Tel.: (31) 2191-4370	Fax: (31) 2191-4376	vendas_bh@esab.com.br
São Paulo (SP)	Tel.: (11) 2131-4300	Fax: (11) 5522-8079	vendas_sp@esab.com.br
Rio de Janeiro (RJ)	Tel.: (21) 2141-4333	Fax: (21) 2141-4320	vendas_rj@esab.com.br
Porto Alegre (RS)	Tel.: (51) 2121-4333	Fax: (51) 2121-4312	vendas_pa@esab.com.br
Salvador (BA)	Tel.: (71) 2106-4300	Fax: (71) 2106-4320	vendas_sa@esab.com.br

esab.com.br

